

English partial translation of **German office action** concerning

German patent application **102 41 728.8-34** of September 10, 2002

Cited documents **DE 78 01 989 U1** and **DE 297 18 843 U1** (utility models)

"In order to show that connecting devices placed into multilayer flat elements, as well as recesses and inserted parts having connecting spots for connecting an electric heater element, are known in the prior art, the Examiner refers to the document **DE 78 01 989 U1**.

The latter discloses an electrically heatable mirror, the flat heating element consisting of several current paths, which come together in a recess, an insert part (34) being placed into the recess (36), the insert part being equipped with a connector (42, 44), which electrically contacts the poles of the heating element (cf. Fig. 2 to 5 and corresponding description text).

The document **DE 297 18 843 U1**, too (cf. Fig. 1 to 3 and corresponding text, as well as Claim 7), shows an essentially similar embodiment.

Since the person of ordinary skill in the art had to overcome no particular difficulties, on the base of this prior art in connection with the usual knowledge, to arrive at the object of claim 1, this object is not patentable over the prior art, and this claim may not be granted."

BEST AVAILABLE COPY

19 BUNDESREPUBLIK DEUTSCHLAND

DEUTSCHES



PATENTAMT

11 Gebrauchsmuster

U 1

A47G 1-02

GM 78 01 989

AT 24.01.78 ET 05.07.79 VT 05.07.79

Bez: Beheizbarer Spiegel

Anm: Schock & Co GmbH, 7060 Schorndorf

Die Angaben sind mit den nachstehenden Abkürzungen in folgender Anordnung aufgeführt:

- | | | | | | | |
|------|--|--------------------|-----------|--------------------------|----|-----------------------------|
| 51 | Int. Cl. | 21 | GM-Nummer | | | |
| Nkl: | Nebenklasse(n) | | | | | |
| 22 | AT: Anmeldetag | ET: Eintragungstag | 43 | VT: Veröffentlichungstag | | |
| 30 | Pr: Angaben bei Inanspruchnahme einer Priorität: | | | | | |
| | 32 | Tag | 33 | Land | 31 | Aktenzeichen |
| 23 | Angaben bei Inanspruchnahme einer Ausstellungspriorität: | | | | | |
| | Beginn der Schaustellung | | | | | Bezeichnung der Ausstellung |
| 64 | Bez.: Bezeichnung des Gegenstandes | | | | | |
| 71 | Anm.: Anmelder - Name und Wohnsitz des Anmelders bzw. Inhabers | | | | | |
| 74 | Vtr: Vertreter - Name und Wohnsitz des Vertreters (nur bei ausländischen Inhabern) | | | | | |
| | Modellhinweis | | | | | |

Q 6253
12.77

DR.-ING.

DIPLOM.-ING.

DIPLOM.-PHYS. DR.

DIPLOM.-PHYS.

HÖGER - STELLRECHT - GRIESSBACH - HAECKER

PATENTANWÄLTE IN STUTTGART

A 42 642 b
y - 137
2.12.77

Anmelder: Firma Schock & Co. GmbH
Gmünder Str. 65
7060 Schorndorf

B e s c h r e i b u n g

Beheizbarer Spiegel

Die Erfindung betrifft einen rückseitig abgedeckten/Spiegel, mit wenigstens einer Spiegelfläche, dessen spiegelnder Metallbelag mit wenigstens einer Deckschicht beschichtet ist.

Solche Spiegel sind bereits bekannt und lassen sich mit besonderem Vorteil in Feuchträumen verwenden, weil sie sich auf eine Temperatur erwärmen lassen, die über derjenigen des Taupunktes des betreffenden Raumes liegt und somit trotz hoher relativer Luftfeuchtigkeit beschlagfrei bleiben.
(DT-Gm 73 25 889; DT-Gm 74 10 304; Dt-Gm 74 43 390; und andere).

Bei den bekannten Spiegelkonstruktionen ist die Heizvorrichtung als gesonderter Teil vorgesehen und muss dementsprechend auf verhältnismässig umständliche Weise am Spiegel angebracht werden.

Die Erfindung hat sich zur Aufgabe gestellt, einen rückseitig abgedeckten beheizbaren Spiegel zu schaffen, dessen Heizvorrichtung leicht herstellbar und auf einfache Weise am Spiegel anbringbar sowie an die übliche Netzspannung anschliessbar ist.

Diese Aufgabe wird erfindungsgemäss dadurch gelöst, dass die elektrische Heizvorrichtung ein aus einer elektrischleitenden Masse gebildeter Flächenheizleiter ist, der auf eine über dem

7801989

4-01-78
A 42 642 b
y - 137
2.12.77

- 7 -

Metallbelag angeordnete Isolationsschicht aufgetragen ist.

Unter einem aus einer elektrischleitenden Masse gebildeten Flächenheizleiter gemäss der Erfindung ist ein nicht selbsttragendes Gebilde zu verstehen, dass beispielsweise durch eine liquide elektrischleitende Substanz herstellbar ist, die beispielsweise im Siebdruckverfahren auf die Isolationsschicht aufgebracht werden kann.

Ein derartiger Heizleiter bildet somit keine gesonderte, in geeigneter Weise, z.B. durch Ankleben auf eine Trägerschicht aufzubringende Vorrichtung; vielmehr bildet diese bereits nach ihrer Fertigstellung einen festen Bestandteil des Spiegels bzw. seiner Isolationsschicht. Zu deren Anordnung wird damit kein zusätzlicher Raum benötigt.

Die sie aufnehmende isolierende Trägerschicht gewährleistet dabei eine einwandfreie Isolierung gegenüber dem Metallbelag des Spiegels, so dass die Heizvorrichtung mit einer in Haushalten üblichen Stromspannung betrieben und somit auf einen relativ grossen und entsprechend teuren Transformator verzichtet werden kann. Ein solcher Transformator zur Erzeugung einer entsprechenden Kleinspannung würde überdies eine starke Wärmeentwicklung bewirken.

Die als Trägerschicht für die Heizvorrichtung dienende Isolationsschicht kann beispielsweise durch die üblicherweise auf den spiegelnden Metallbelag bzw. auf einen diese überdeckenden Belag aus Kupfer aufgebrachte übliche Lackschicht gebildet sein, wozu im Hinblick auf die mit Netzspannung zu betreibende

- 8 -

7801989

24.01.78

A 42 642 b
y - 137
2.12.77

- 8 -

Heizvorrichtung diese Lackschicht, um die erforderliche elektrische Isolierung zu erzielen, in einer entsprechenden Schichtdicke auszuführen ist.

Im Hinblick darauf, dass jedoch Spiegelhersteller im Allgemeinen lediglich Glasplatten mit dem erforderlichen spiegelnden Metallbelag, gegebenenfalls einem Kupferbelag und einer Lackschicht versehen und die Ausstattung mit einer Heizvorrichtung in anderen Betrieben vorgenommen wird, ist es günstig, auf die den mindestens einen Metallbelag^{ab}/deckende Lackschicht eine zusätzliche Isolationsschicht aufzubringen, die als Trägerschicht für den Heizleiter dient. Diese Isolationsschicht kann nachträglich auf die Lackschicht aufgetragen werden, und zwar beispielsweise in Betrieben, die die Spiegel mit einer Heizvorrichtung ausstatten.

Dabei ist es ausreichend, wenn die Isolationsschicht gemäss Anspruch 3 eine Schichtdicke von ungefähr 30 μ und 100 μ aufweist.

Eine in allen Flächenbereichen des Spiegels ungefähr gleiche Erwärmung lässt sich gemäss Anspruch 5 erzielen.

Die rückseitige Abdeckung des Spiegels kann vielgestaltig sein. Der Spiegel kann beispielsweise in ein Gehäuse eingebaut sein, das einen Teil des Spiegels oder einen Teil eines Möbels bildet. In jedem Falle ist hierbei eine vorteilhafte Konstruktion nach Anspruch 6 erhältlich, weil dann die Isolationsschicht zugleich zur Befestigung der rückseitigen Abdeckung am Spiegel verwendet werden kann. Sofern diese Abdeckung durch

- 9 -

7801989

64-0178
A 42 642 b
y - 137
2.12.77

- 9 -

eine steife ebene Platte gebildet ist, so lässt sich mit Hilfe der als Isolationsschicht dienenden, insbesondere durch einen Schmelzkleber gebildeten Kunststoffschicht ein absolut dichter, korrosionsgeschützter Einschluss der Heizvorrichtung zwischen der Isolationsschicht und dieser Platte erreichen.

Bei einer Abdeckung des Spiegels mit einer rückseitig aufgebraachten Platte ist es hierbei gemäss Anspruch 7 günstig, die der Platte benachbarten Kanten des Spiegels anzufasen und die Isolationsschicht auf den Spiegel derart aufzutragen, dass sie sich umlaufend bis auf die Fasenflächen des Spiegels erstreckt. Dadurch wird im Bereich der Spiegelnanten dessen mindestens eine spiegelnde Metallschicht wirksam gegen Korrosion geschützt. Ausserdem wird in technischer Hinsicht bei der Herstellung rahmenloser Doppelspiegel gemäss Anspruch 8 in einer Ausführung nach Anspruch 9 erreicht, dass die Heizvorrichtung zwischen die Isolationsschichten der beiden Spiegel luftdicht eingebettet bzw. eingesiegelt ist und zur gleichzeitigen Erwärmung beider Spiegel dient.

Bei bekannten Doppelspiegeln ist üblicherweise an jedem der beiden Spiegel zwischen dem Spiegelglas und der silbernen Verspiegelungsschicht eine Lackschicht aufgebracht, die auch teilweise die Kanten des betreffenden Spiegelglases umlaufend überdeckt. Diese Lackschichten bilden Isolierschichten, um die Verspiegelungsschichten beider Spiegel wirksam gegen Korrosion zu schützen. Der Aufwand zur Aufbringung solcher Lackschichten ist relativ hoch, weil hierfür spezielle Verspiegelungsanlagen erforderlich sind.

Bei solchen Doppelspiegeln mit einer vom Stromnetz unmittelbar gespeisten und gegenüber den Metallschichten der Spiegel elektrisch isolierten Heizvorrichtung

- 10 -

7801989

A 42 642 b
v - 137
2.12.77

- 10 -

besteht dabei die Möglichkeit, dass sich die Verspiegelungsschichten elektrisch aufladen und sich bei Berühren der Trennfuge solcher Doppelspiegel entladen können. Dies hätte einen entsprechenden Entladungsstoss auf die Hand zur Folge.

Eine auch in dieser Hinsicht befriedigende Spiegelkonstruktion ist jedoch durch eine Ausführungsform gemäss Anspruch 9 erhältlich, weil in diesem Falle die Metallschichten innerhalb der Trennfuge nach aussen von einer relativ dicken thermoplastischen Schicht (Schmelzkleber) abgedeckt sind, so dass eine wirksame Isolierung in der durch die Fasenflächen gebildeten V-Rille vorhanden ist.

Sofern der rückseitig z.B. mit einer Glasplatte oder mit einem weiteren Spiegel abgedeckte Spiegel z.B. eine an Scharnieren gehaltene Schranktür, insbesondere für Badezimmerschränke, bildet, ist es zweckmässig, die Stromzuführung zur Heizvorrichtung nach Anspruch 10 zu gestalten, so dass hierfür an der Fläche der Spiegelrückseite keine spezielle Öffnung vorzusehen ist.

In vielen Fällen kann jedoch die Anordnung einer solchen zusätzlichen Öffnung für die Stromzuführung gerade erwünscht sein, wobei sich eine vorteilhafte Konstruktion nach Anspruch 11 ergibt, die eine lötfreie Verbindung der Heizvorrichtung mit den

- 11 -

7801989

A 42 642 b
y - 137
2.12.77

Kontaktelementen der Anschlussvorrichtung ermöglicht. Die letztere ist zweckmässig als Steckerkupplung gemäss Anspruch 12 ausgebildet.

Eine besonders günstige Befestigungsart einer solchen Steckerkupplung zeigt Anspruch 13 auf. Sie ermöglicht eine einfache Montage ohne Hilfsmittel und Hilfswerkzeuge und gewährleistet einen optimalen Schutz vor Eindringen von Spritzwasser in die Öffnung.

In weiterer vorteilhafter Ausgestaltung dieser Befestigungsart der Steckerkupplung ist es zweckmässig, die Konstruktion nach Anspruch 14 weiterzubilden.

Die zur Vormontage dienenden Federarme am Gehäuse der Steckerkupplung lassen sich besonders einfach nach Anspruch 15 herstellen.

Die endgültige Befestigung der Steckerkupplung in der Öffnung lässt sich dann vorteilhaft nach Anspruch 16 bewerkstelligen, indem hierzu die zum Teil die Federarme bildenden Ringsegmente mittels eines Klebers in die Öffnung eingeklebt werden.

Als Kontaktelemente eignen sich schliesslich gemäss Anspruch 17 mit besonderem Vorteil zungenartige Blechformteile, die an die Stirnseite des Gehäusesockels der Steckervorrichtung angenietet sind und mit ihrem eine Kontaktplatte bildenden freien Ende über die Ringsegmente des Sockels vorstehen.

Weitere Merkmale und Einzelheiten sind aus der sich anschlies-

24.01.78

- 12 -

A 42 642 b
Y - 137
2.12.77

senden Beschreibung eines in der Zeichnung dargestellten Ausführungsbeispiels der Erfindung und/oder aus den Schutzansprüchen zu entnehmen. In der Zeichnung zeigen:

Fig.1 einen Querschnitt durch einen erfindungsgemäss ausgebildeten Doppelspiegel, in stark vergrössertem Masstab und verkürzt dargestellt,

Fig.2 einen Schnitt durch den Doppelspiegel gemäss Fig.1, entlang der Linie 2-2 dieser Figur, in kleinerem Masstab als Fig.1,

Fig.3 einen Teilschnitt durch den Doppelspiegel entlang der Linie 3-3 der Fig.2, in grösserem Masstab als Fig.2,

Fig.4 eine Untersicht der Steckerkupplung gemäss Fig.3,

Fig.5 eine Seitenansicht der Steckerkupplung.

Der in Fig.1 gezeigte Doppelspiegel ist durch zwei in bekannter Weise rückseitig fest miteinander verbundene Spiegel 10,12 gebildet. Beide Spiegel weisen einen auf deren Rückseite aufgedampften spiegelnden Metallbelag 14 bzw. 14' auf, der vorzugsweise von einer Kupferschicht 16,16' abgedeckt ist. 18 bzw. 18' bezeichnet eine die Metallschichten abdeckende Lackschicht.

Auf die Lackschicht 18 bzw. 18' ist eine insbesondere durch einen Schmelzkleber gebildete Isolationsschicht 20 bzw. 20' aufgebracht.

- 13 -

7801989

7801989

A 42 642 b
y - 137
2.12.77

- 13 -

Die Spiegelgläser 22 bzw. 22' beider kantenbündigen Spiegel des vorzugsweise rahmenlosen Doppelspiegels sind entlang ihrer benachbarten Kanten angefast, und diese Kantenfasen sind mit 24 bzw. 24' bezeichnet. Sie definieren im Bereich der Trennfuge eine im Querschnitt V-förmige Rille 26.

Zwischen beiden Spiegeln 10,12 bzw. deren Isolationsschichten 20,20' befindet sich eine als Ganzes mit 28 bezeichnete Heizvorrichtung. Sie bildet einen Flächenheizleiter mit einer Vielzahl zueinander parallel verlaufender, streifenförmiger Heizleiterbahnen 30. Diese bestehen aus einer elektrisch leitenden Masse, die beispielsweise auf die Isolationsschicht 20 des Spiegels 10 vorzugsweise im Siebdruckverfahren aufgetragen ist.

Die Heizleiterbahnen ³⁰ sind demgemäss nicht selbsttragend und deren Schichtdicke ist so gering, dass sie praktisch nicht aufträgt und beim Zusammenbringen der beiden Spiegel 10,12 zwischen deren aus Schmelzkleber bestehenden Isolationsschichten eingebettet und luftdicht eingesiegelt wird. Der Flächenheizleiter ist also nicht als gesonderter Teil zwischen die beiden Isolationsschichten einzubringen, sondern bildet nach deren Herstellung einen in den Spiegel 10 integrierten Bestandteil.

Wie aus Fig. 1 deutlich zu ersehen ist, überdecken die Isolationsschichten 20,20' die Metall- und Lackschichten des jeweiligen Spiegels im Bereich der V-Rille 26, indem sich die Isolationsschichten umlaufend bis auf die Fasenflächen 24 bzw. 24' erstrecken. Die Isolationsschichten bilden somit eine wirksame Isolierung der normalerweise von der Seite her zugänglichen

- 14 -

7801989

Metallschichten, die sich infolge der Restleitfähigkeit der Isolationschichten elektrisch aufladen können. Durch das sich innerhalb der V-Rille 26 befindende Isolationsmaterial 32 wird vermieden, dass sich die Metallschichten bei Berühren des Doppelspiegels im Bereich der Trennfuge entladen und dadurch einen Entladungsstoss verursachen können.

Fig.2 zeigt den Verlauf der streifenförmigen Heizleiterbahnen 30 des Flächenheizleiters, wobei ersichtlich ist, dass diese, beispielsweise im wesentlichen rechteckförmige Felder begrenzenden, streifenförmigen Heizleiterbahnen unterschiedlich breit ausgelegt sind, und zwar nimmt deren Breite zur Spiegelmittle hin ab, um eine im wesentliche über die gesamte Spiegelfläche gleichmässige Erwärmung derselben zu erzielen.

Zum Anschluss des Flächenheizleiters 28 an die Netzspannung dient beim vorliegenden Ausführungsbeispiel eine Anschlussvorrichtung in Form einer als Ganzes mit 34 bezeichneten Steckerkupplung. Diese ist

in einer den hinteren Spiegel 12 durchdringenden Öffnung 36 befestigt. Zu diesem Zweck sind die mit 38 und 40 bezeichneten Anschlussbahnen des Flächenheizleiters bis in einen hinter der Öffnung 36 liegenden Bereich geführt und zur elektrischen Verbindung derselben mit den mit 42 und 44 bezeichneten Kontaktstiften der Steckerkupplung liegt an jeder Anschlussbahn ein federelastisches Kontaktelement 46,48 mit seinem freien, eine Kontaktplatte 50 bzw. 50' bildenden Ende unter Druck an.

Im folgenden wird nun die Konstruktion der Steckerkupplung und deren Anordnung in der Öffnung 36 des näheren beschrieben.

24.01.78

- 15 -

A 42 642 b
y - 137
2.12.77

Die Steckerkupplung weist ein durch einen Sockel 52 und einen an dessen einer Stirnseite angeformten länglich-ovalen Kragen 54 gebildetes Gehäuse auf. Im Sockel 52 sind die beiden Kontaktstifte 42, 44 im Parallelabstand voneinander angeordnet und erstrecken sich in den Kragen 54 hinein. Sie sind an ihrem hinteren Ende mit jeweils einem der Kontaktelemente 46 bzw. 48 vernietet, die demgemäss an der hinteren Stirnseite des Sockels gehalten sind. 56 bezeichnet einen an der hinteren Sockelstirnseite angeformten zylindrischen Bund zur Aufnahme eines insbesondere dauerelastischen Dichtringes 58, dessen Dicke grösser ist als die axiale Länge des Bundes 56. An der Stirnseite des Bundes 56 ist zu diesem koaxial ein Ringbund angeformt, der durch Schlitze 60 in einzelne Ringsegmente 62 unterteilt ist. Am freien Ende dieses, die Federarme bildenden Ringbundes ist ein Aussenflansch 64 angeformt, der beispielsweise an vier im gleichen Winkelabstand voneinander vorgesehenen Federarmen 62 einen nach aussen gerichteten Rastzahn bildet. Der Aussenflansch ist von den zwischen den mit einem Rastzahn ausgestatteten Federarmen liegenden Ringsegmenten abgenommen. Die letzteren dienen demgemäss zusammen mit den anderen, den durch den Aussenflansch 64 gebildeten Rastzahn aufweisenden Federelementen zur Zentrierung der Steckerkupplung in der Öffnung 36. Die den Rastzahn aufweisenden Federarme dienen zur Vormontage der Steckerkupplung in der Öffnung 36, wozu diese eine dem Spiegel 10 zugewandte Innenringsschulter 66 aufweist, welche von den Rastzähnen der Federarme hintergriffen wird (siehe Fig. 3). Dabei wird der Dichtring 58, der an der Sockelstirnfläche anliegt, zusammengedrückt und demgemäss unter Druck an die Aussenfläche des Spiegels 12 angepresst, wodurch eine spritzwasserdichte Halterung der Steckerkupplung am Doppel-

- 16 -

7801989

A 42 642 b
y - 137
2.12.77

- 16 -

spiegel erreicht ist. Zur endgültigen unlösbaren Befestigung der Steckerkupplung am Doppelspiegel wird an die Aussenseite der Ringsegmente 62 ein Kleber angegeben, mit dessen Hilfe diese in der Öffnung 36 festgeklebt werden.

Die vier Ringsegmente 62, die ohne Außenflansch 64 (Rastzahn) ausgebildet sind, weisen an ihrer zylindrischen, der Durchführungsöffnung angepaßten Umfangsfläche V-förmige Rillen 72 auf, die zur besseren Verankerung des Klebestoffes dienen.

Wie aus Fig.4 zu ersehen ist, befinden sich die Kontaktelemente 46,48 innerhalb des durch die Ringsegmente definierten Bundes, wobei an der Stirnfläche des Sockels ein Z-förmiger Steg 68 angeformt ist, der dazu dient, eine an den Kontaktstiften angekietete Halteplatte 70 der Kontaktelemente 46,48 in einer vorbestimmten Montagestellung in der Steckerkupplung zu fixieren.

Das Gehäuse der Steckerkupplung ist vorzugsweise durch einen Formkörper aus Kunststoff gebildet.

1989

DR.-ING.

DPL.-ING. M. SC.

DIPL.-PHYS. DR.

DIPL.-PHYS.

HÖGER - STELLRECHT - GRIESSBACH - HAECKER
PATENTANWÄLTE IN STUTTGART

A 42 642 b
y - 123
2.12.77

Anmelder: Firma Schock & Co. GmbH
Gmünder Straße 65
7060 Schorndorf

S c h u t z a n s p r ü c h e

1. Rückseitig abgedeckter beheizbarer Spiegel, mit wenigstens einer Spiegelfläche, dessen spiegelnder Metallbelag mit wenigstens einer Deckschicht beschichtet ist, gekennzeichnet durch eine zwischen dem Spiegel (10) und seiner rückseitigen Abdeckung angeordneten elektrischen Heizvorrichtung (28) und durch mindestens eine Ausnehmung in der Abdeckung zur elektrischen Verbindung der Heizvorrichtung mit einer Stromquelle.
2. Spiegel nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass die elektrische Heizvorrichtung (28) ein aus einer elektrischleitenden Masse gebildeter Flächenheizleiter ist, der auf eine über dem Metallbelag (14) angeordnete Isolations-schicht (20) aufgetragen ist.
3. Spiegel nach Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, dass die Isolationsschicht (20) eine Schichtdicke von ungefähr 30μ - 100μ aufweist.
4. Spiegel nach Anspruch 2 oder 3, dadurch gekennzeichnet, dass der Metallbelag (14) in bekannter Weise von einer Lackschicht (18) abgedeckt ist, auf die die Isolations-schicht (20) aufgebracht ist.
5. Spiegel nach einem der vorhergehenden Ansprüche 2 bis 4, dadurch gekennzeichnet, dass der Flächenheizleiter eine Vielzahl zueinander parallel verlaufender, streifenförmiger

7801980

Heizleiterbahnen (30) aufweist, deren Breite zur Spiegelmitte hin abnimmt.

6. Spiegel nach einem der vorhergehenden Ansprüche 2 bis 5, dadurch gekennzeichnet, dass die Isolationsschicht (20) durch eine, insbesondere durch einen Schmelzkleber, gebildete Kunststoffschicht gebildet ist.
7. Spiegel nach Anspruch 6, dessen rückseitige Abdeckung durch eine Platte gebildet ist, dadurch gekennzeichnet, dass die der Platte benachbarten Kanten des Spiegels angefast sind und sich die Isolationsschicht umlaufend bis auf die Faserflächen erstreckt.
8. Spiegel nach Anspruch 7, dessen rückseitige Abdeckplatte zur Bildung eines rahmenlosen Doppelspiegels einen weiteren Spiegel bildet, dessen spiegelnder Metallbelag mit wenigstens einer Abdeckschicht abgedeckt ist, dadurch gekennzeichnet, dass die Abdeckschicht des rückseitigen Spiegels (12) gleichfalls eine, insbesondere durch einen Schmelzkleber gebildete Isolationsschicht (20') ist, und der Flächenheizleiter zwischen beiden Isolationsschichten (20, 20') des Doppelspiegels (10,12) eingesiegelt ist.
9. Spiegel nach Anspruch 8, bei dem die Trennfuge seiner beiden Spiegel durch eine Isolierschicht umlaufend abgedeckt ist, dadurch gekennzeichnet, dass die beiden kantenbündigen Spiegel (10,12) des rahmenlosen Doppelspiegels entlang ihrer benachbarten Kanten angefast sind und sich die Isolationsschicht (20 bzw. 20') beider Spiegel umlaufend bis auf die Faserflächen (24 bzw. 24') erstreckt.

200170

A 42 642 b
y - 137
2.12.77

- 3 -

10. Spiegel nach einem der vorhergehenden Ansprüche 6 bis 9, der eine an Scharnieren befestigte Schranktür, insbesondere für Badezimmerschränke, bildet, dadurch gekennzeichnet, dass die in der rückseitigen Platte, insbesondere Glasplatte, bzw. im hinteren Spiegel vorgesehene Ausnehmung als die Platte bzw. den Spiegel durchdringende Öffnung für die Stromzuführung zur Heizvorrichtung ausgebildet ist, die sich innerhalb einer Ausnehmung zur Aufnahme eines Scharniergliedes befindet.
11. Spiegel nach einem der vorhergehenden Ansprüche 1 bis 9, dadurch gekennzeichnet, dass sich die Anschlussbahnen (38,40) des Flächenheizleiters an der Rückseite des Spiegels (10) bis in einen hinter der als Öffnung (36) ausgebildeten Ausnehmung der rückseitigen Abdeckung liegenden Bereich erstrecken und dass in der Öffnung (36) eine elektrische Anschlussvorrichtung befestigbar ist, die zwei federelastische Kontaktelemente (46,48) aufweist, die unter Druck an jeweils einer der Anschlussbahnen (38, 40) des Flächenheizleiters anliegen.
12. Spiegel nach Anspruch 11, dadurch gekennzeichnet, dass die elektrische Anschlussvorrichtung eine Steckerkupplung (34) bildet.
13. Spiegel nach einem der vorhergehenden Ansprüche 10 bis 12 dadurch gekennzeichnet, dass die Öffnung (36) der rückwärtigen Abdeckung eine der Rückseite des vorderen Spiegels (12) zugekehrte Innenschulter (66) aufweist und dass das Gehäuse der Steckerkupplung (34) einen insbesondere dauerelastischen Dichtring (58) sowie

- 4 -

7801989

einen
die Kontaktelemente (46,48) tragenden Sockel (52) aufweist, der mit Hilfe von die Innenschulter (66) der Öffnung (36) hintergreifenden Federarmen unter gleichzeitigem Anpressen des Dichtringes (58) an die Abdeckung in der Öffnung (36) befestigbar ist.

14. Spiegel nach Anspruch 13, dadurch gekennzeichnet, dass der Dichtring (58) auf einem an der Stirnseite des Sockels (52) angeformten Bund (56) gehalten ist, dessen Durchmesser mindestens dem Durchmesser des zugänglichen Teils der Öffnung (36) entspricht und dessen axiale Länge kleiner ist als die Dicke des Dichtringes (58).
15. Spiegel nach Anspruch 13 oder 14, dadurch gekennzeichnet, dass am Sockel (52) ein einen Aussenflansch (64) aufweisender Ringbund angeformt ist, innerhalb dessen sich die Kontaktelemente (46,48) befinden und der zur Bildung der im Winkelabstand voneinander angeordneten Federarme durch Schlitze (60) in einzelne Ringsegmente (62) unterteilt ist, wobei von den zwischen den Federarmen vorhandenen Ringsegmenten der durch den Aussenflansch (64) gebildete Rastzahn abgenommen ist.
16. Spiegel nach Anspruch 51, dadurch gekennzeichnet, dass das Gehäuse der Steckerkupplung (34) mittels eines an die Ringsegmente (62) angegebenen Klebers in die Öffnung (36) der Abdeckung eingeklebt ist.
17. Spiegel nach einem der vorhergehenden Ansprüche 9 bis 14, dadurch gekennzeichnet, dass die Kontaktelemente (46,48) durch an die Stirnseite des Sockels (52) angenietete zungenartige Blechformteile gebildet sind, die mit ihrem

84-01-78

A 42 642 b
y - 137
2.12.77

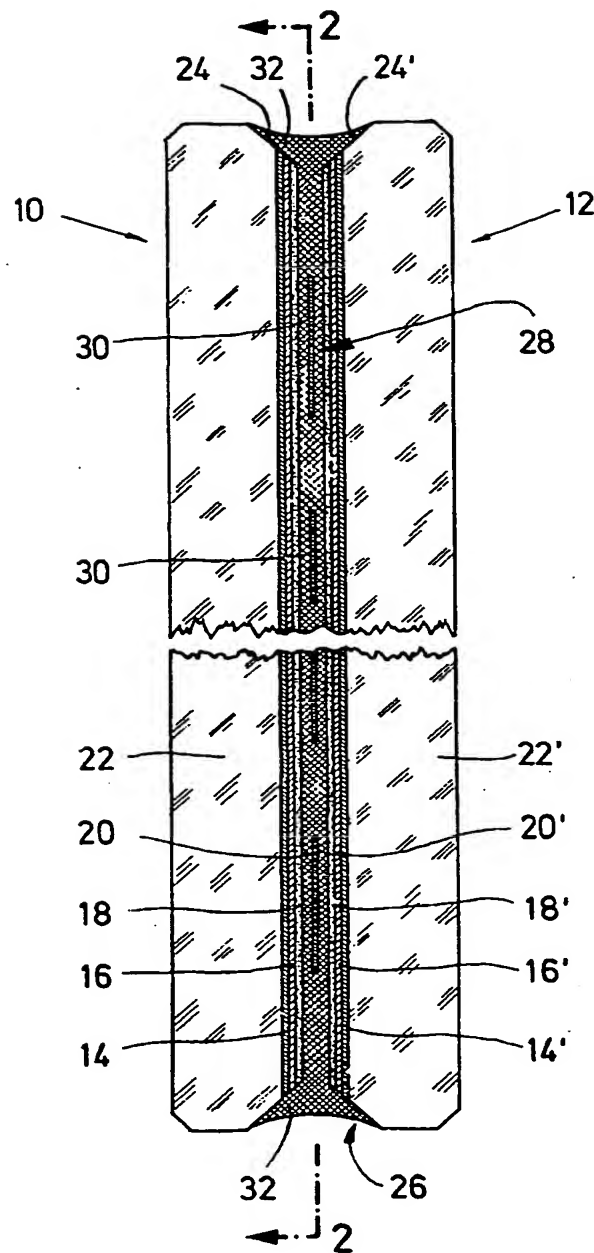
- 5 -

eine Kontaktplatte (50 bzw. 50') bildenden freien Ende
über die Ringsegmente (62) des Sockels (52) vorstehen.

- 6 -

7801989

Fig. 1



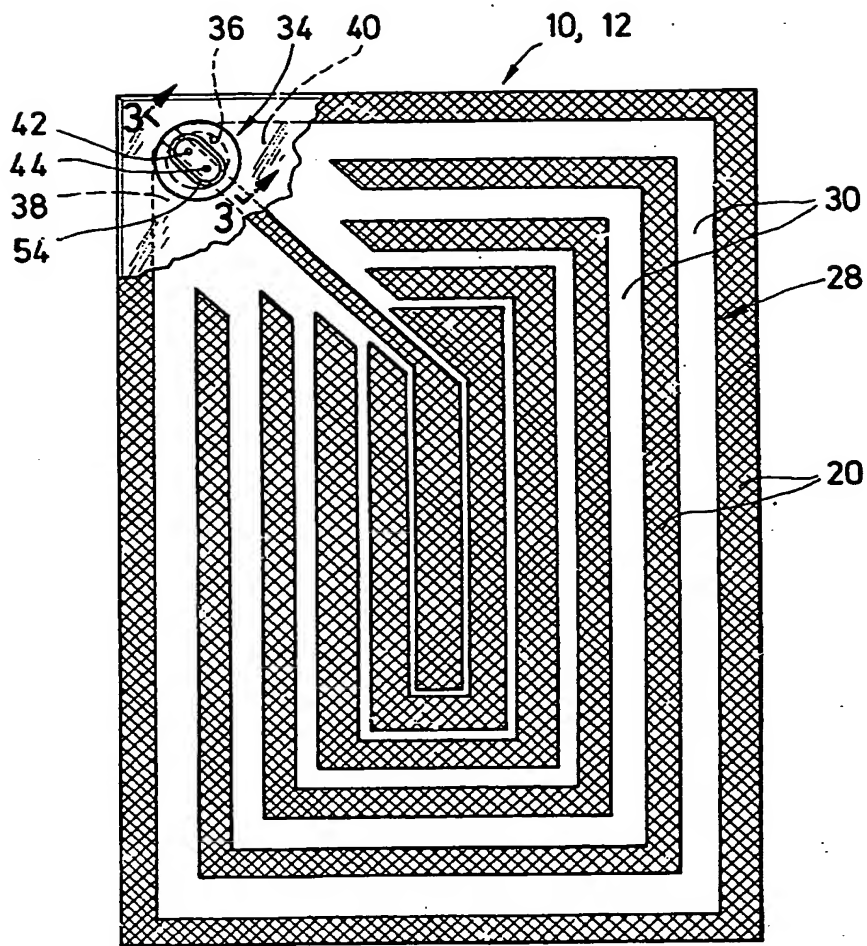


Fig. 2

Fig. 3

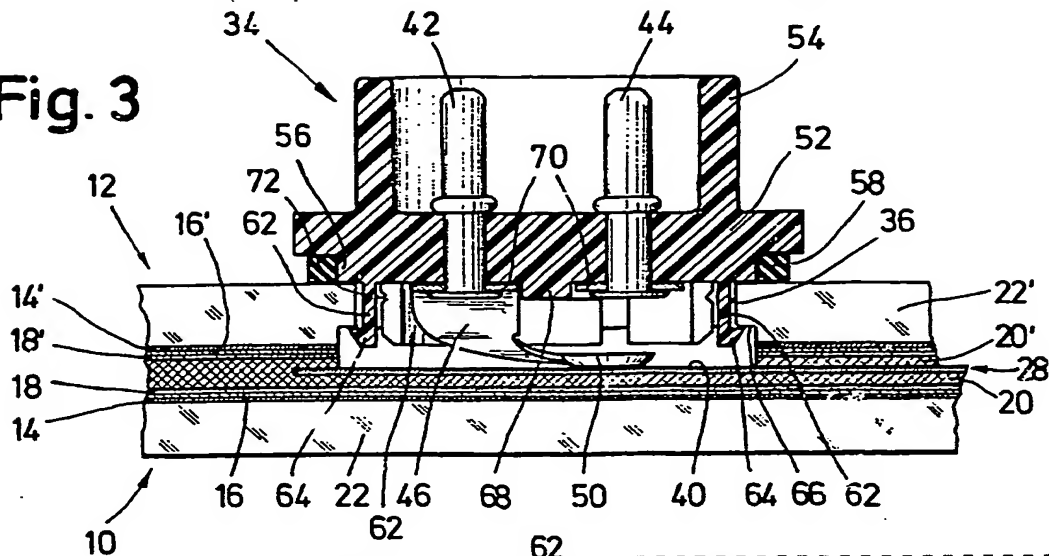


Fig. 4

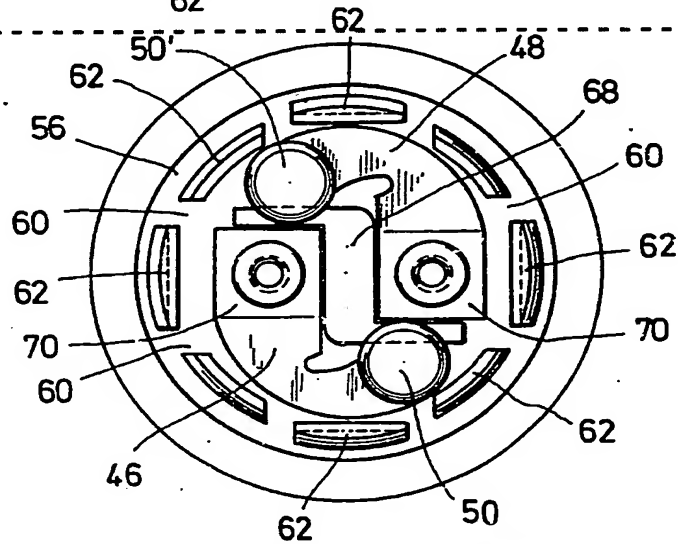
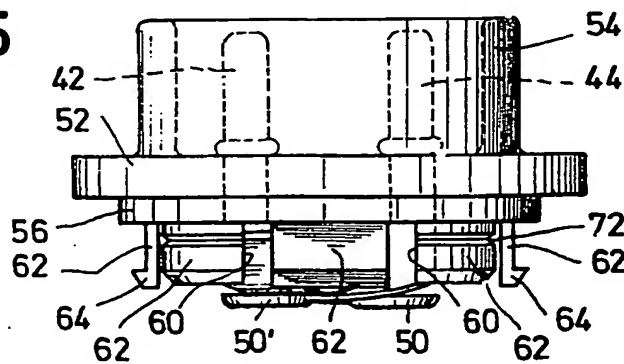


Fig. 5



**This Page is Inserted by IFW Indexing and Scanning
Operations and is not part of the Official Record**

BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images include but are not limited to the items checked:

- ☐ BLACK BORDERS
- ☐ IMAGE CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- ☐ FADED TEXT OR DRAWING
- ☐ BLURRED OR ILLEGIBLE TEXT OR DRAWING
- ☐ SKEWED/SLANTED IMAGES
- ☐ COLOR OR BLACK AND WHITE PHOTOGRAPHS
- ☐ GRAY SCALE DOCUMENTS
- ☒ LINES OR MARKS ON ORIGINAL DOCUMENT
- ☐ REFERENCE(S) OR EXHIBIT(S) SUBMITTED ARE POOR QUALITY
- ☐ OTHER: _____

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

As rescanning these documents will not correct the image problems checked, please do not report these problems to the IFW Image Problem Mailbox.